



シンクロトン光照射によるカーネーションの 突然変異育種法の開発 ～X線エネルギーの違いがカーネーション挿し穂へ与える影響～

松野 純子, 戸田 浩子, 新井 和俊
愛知県農業総合試験場園芸研究部花き研究室

キーワード：シンクロトン光, カーネーション, 突然変異育種

1. 背景と研究目的

愛知県農業総合試験場は、国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構と共同で開発した淡ピンク色のスプレーカーネーション「カーネアイノウ1号」について、早生で茎が硬く日持ち性が優れた形質を維持したまま、花色や花型が変異した新系統を育成するため、シンクロトン光照射を実施している。

これまでの試験結果から、照射時に用いるフィルターは、白金ミラーより高エネルギーな照射が可能なアルミフィルターを用いた場合、花色変異率が高くなること、アルミフィルターを 300 μm 以上厚くし照射するエネルギーを高めると、カーネーションの発根が悪くなることがわかっている。そこで、本試験ではフィルターなしと、100 μm アルミフィルターを用いて照射し、突然変異育種の選抜基準である 50% 生存率(LD₅₀)となる吸収線量を検討した。

2. 実験内容

供試材料：カーネーション：品種「カーネアイノウ1号」の挿し穂

試験区の構成：

フィルター	吸収線量 (Gy)	試験規模
なし	0, 13.2, 26.4, 39.6, 52.8, 66.0	各40本
100 μm アルミフィルター	0, 13.2, 26.4, 39.6, 52.8, 66.0	(20本×2反復)

方法：シンクロトン光は、アルミ製容器(幅 40 mm×高さ 24 mm)にカーネーションの挿し穂(40g/20本)を入れて照射台をパルスモータで移動させながら挿し穂の上方より照射した。吸収線量は、パルス数を変えることで調節した。挿し穂は、照射直後に、培養土(ピート：パーライト=3：1)を詰めた 128 穴セルトレイに挿した。照射 3 週間後まで 6 時～17 時に 10 分間隔、15 秒/回のミスト噴霧を行い、その後ミストを切り、照射 1 か月後に発根率を調査した。

3. 結果および考察

照射 1 か月後の発根率を調査したところ、同じ吸収線量でも、100 μm アルミフィルターを用いた方が発根率が低かった (図)。50% 生存率(LD₅₀)となる吸収線量はフィルターなしの場合は 30 Gy 程度、100 μm アルミフィルターの場合は 10 Gy 程度であった。今後は、摘心を繰り返してキメラを解消した後、変異個体の発生率を調査する。

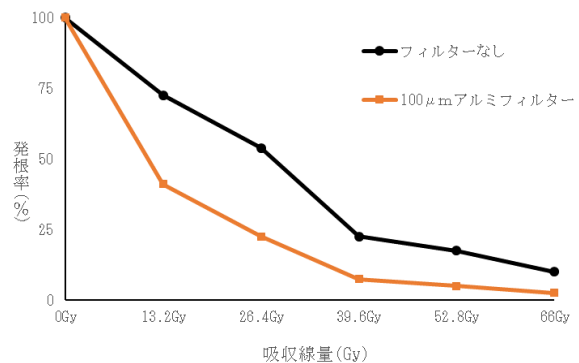


図 吸収線量の違いがカーネーション苗の発根へ与える影響